

#### **Reference 4**

Japanese Utility Model

Laid-open Disclosure No. 54-087616

Publication date: June 21, 1979

Application No.:52-160964

Filing Date: December 2, 1977

Applicant: Shin Nippon Seitetsu

Inventors: Ichiro Itsushima, Osamu Ueda

Int.Cl.: E04 C 2/50, E04 B 2/68, E04 C 2/46

Title of invention: Panel for structure

The present invention relates to a panel such as a wall panel, floor panel and the like for a building.

Figs. 5-8 show variations of enforcing protrusions on a surface of a panel. The protrusions are formed by extrusion. The protrusion can be any shape other than those shown in the figures.

According to the present invention, as the enforcement protrusions 3 are formed on the inner side of the box body 1, it enables to make the distance between the middle axis of the panel cross-section and the surface of the molded material 5 relatively small. Therefore, when a bending force is applied to the panel in the way that the surface of the molding material 5 is pulled, the tension force which acts on the surface of the molding material 5 becomes small. Therefore, cracking in the surface of the molding material 5 can be prevented. Further, as the protrusions 3 are not protruded on the outer side and it does only on the inner side of the box body 1, it is possible to increase bending rigidity of the panel without increasing the entire thickness of the panel.

#### Explanation of reference numerals

- 1 box body
- 2 bottom plate
- 3 projection for reinforcement
- 4 metal lath

- 5 induration molding material
- 7 groove for connection
- 8 side frame member
- 9 protrusion for connection
- 10 side frame member
- 11 steel end frame member
- 12 welding

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公開

## ⑪公開実用新案公報 (U)

昭54-87616

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
E 04 C 2/50  
E 04 B 2/68  
E 04 C 2/46

識別記号 ⑬日本分類  
86(5) B 43  
86(4) D 222  
86(5) B 41

⑭内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)6月21日  
6838-2E  
7540-2E  
6838-2E 審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑯構造物用パネル

⑰実願 昭52-160964  
⑱出願 昭52(1977)12月2日  
⑲考案者 五島一郎  
同 植田収

東京都目黒区柿の木坂2-12-

1 露木荘

⑳出願人 新日本製鐵株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目6  
番3号

㉑代理人 弁理士 阿部稔

## ㉒実用新案登録請求の範囲

扁平な金属製箱体1の底板2に、箱体1の内側に突出する補強用突出部3が押出形成され、メタルラス4の中間部は補強用突出部3の頂部に固定されると共に、メタルラス4の周縁が箱体1内の周囲に固定され、かつ箱体1内には、硬化性塑性材料5が打設されていることを特徴とする構造物用パネル。

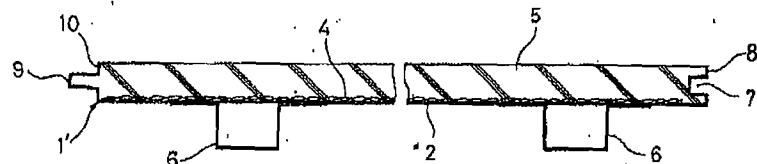
## ㉓図面の簡単な説明

第1図は従来の構造物用パネルの横断平面図である。第2図ないし第4図はこの考案の一実施例

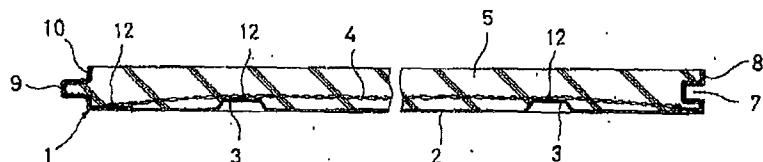
を示すものであつて、第2図は構造物用パネルの横断平面図、第3図は箱体にメタルラスを取り付けた状態を示す一部切断斜視図、第4図はその一部を示す縦断側面図である。第5図ないし第8図は面板に設けられる補強用突出部の変形例を示す斜視図である。

図において、1は箱体、2は底板、3は補強用突出部、4はメタルラス、5は硬化性塑性材料、7は接合用溝、8は側部枠材、9は接合用突条、10は側部枠材、11は鋼製端部枠材、12はスポット溶接である。

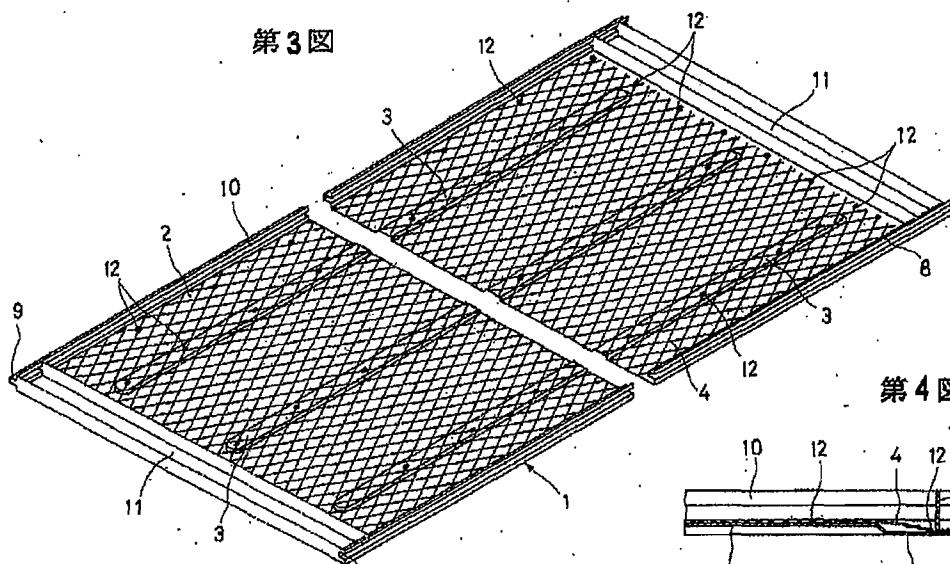
第1図



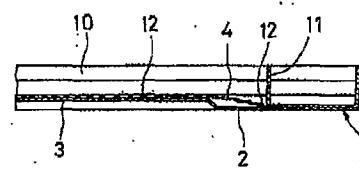
第2図



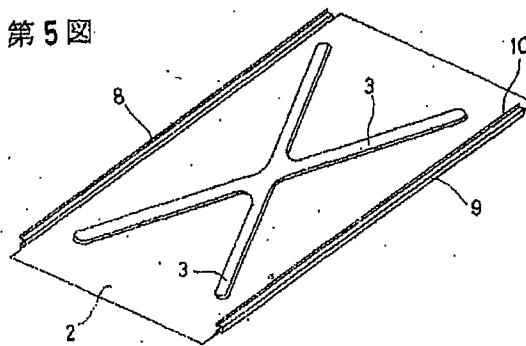
第3図



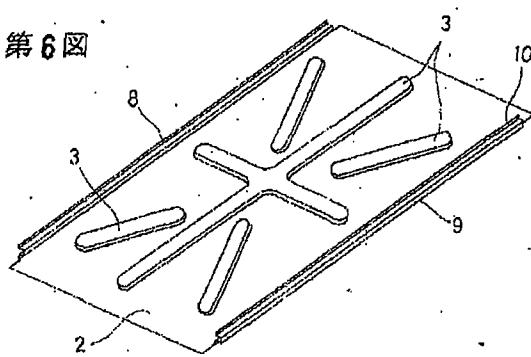
第4図



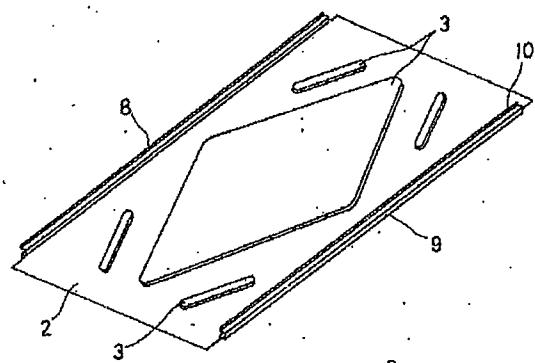
第5図



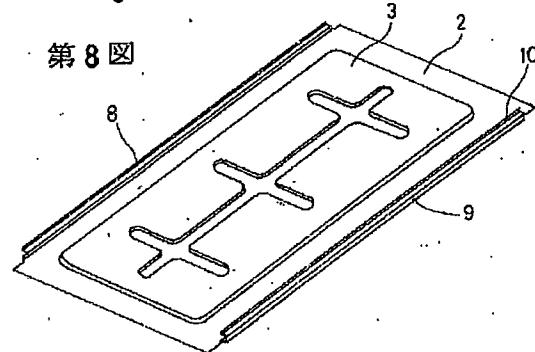
第6図



第7図

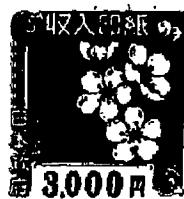


第8図



公開実用 昭和54- 87616

D4



(3,000円)

## 実用新案登録願

昭和52年12月2日

特許庁長官 熊谷 善二 殿

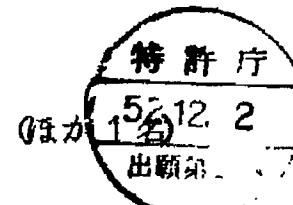
### 1. 考案の名称

コウゾウヅヅヨウ  
構造物用パネル

### 2. 考案者

東京都国分寺市本町 1-2-39  
コクブンジ シホンマチ

ゴシマ 一郎



### 3. 実用新案登録出願人

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(635) 新日本製鉄株式会社

代表者 斎藤英四郎

### 4. 代理人

〒105 東京都港区西新橋1丁目23番6号

(6507) 弁理士 阿部 稔

52 160964

方  
審  
査  
局

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1	通
(2) 図面	1	通
(3) 委任状	1	通
(4) 願書副本	1	通

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人

(1) 考案者

東京都目黒区柿の木坂2-12-1  
メグロク カキ の 木坂 2-12-1

ツユ キソウ  
露 木 莊

ウエ 植 ダ 田  
植 田

オサム  
收

4.4.8.26.19

## 明細書

### 1. 考案の名称

構造物用パネル

### 2. 実用新案登録請求の範囲

扁平な金属製箱体1の底板2に、箱体1の内側に突出する補強用突出部3が押出形成され、メタルラス4の中間部は補強用突出部3の頂部に固定されると共に、メタルラス4の周縁が箱体1内の周囲に固定され、かつ箱体1内には、硬化性塑性材料5が打設されていることを特徴とする構造物用パネル。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は構造物の壁パネル、床パネル等として用いるパネルに関するものである。

従来、構造物用パネルとしては、第1図に示すように、扁平な金属製箱体1'における底板2の外面に、断面溝形の金属製補強部材6を溶接により固着し、かつ箱体1'の底板2の内面に添設したメタルラス4の周縁を箱体1'の周囲に固着し、さらに箱体1'内にセメントモルタルまたは石こうモル

タル等の硬化性塑性材料5を打設充填した型式のものが知られている。

しかるに、この型式のパネルにおいては、補強部材6が底板2の外面に固着されているので、曲げモーメントに対するパネル断面の中立軸とパネルの表面すなわち塑性材料5の表面との距離が相当大きくなり、そのためパネルに対しその表面側が引張られる方向の曲げ力が作用すると、塑性材料5の表面に相当大きな引張力が作用し、しかも塑性材料5は引張力に対して弱い材料であるので、パネルの運搬中や取付施工中等においてパネルに曲げ力が作用すると、塑性材料5の表面に亀裂が発生するという問題がある。またメタルラス4は平坦な底板2の内面に添設されているので、メタルラス4による塑性材料5の補強効果が少ないという問題がある。

この考案は前述の問題を有利に解決した構造物用パネルを提供することを目的とするものである、次にこの考案を図示の例によつて詳細に説明する。

第2図ないし第4図はこの考案の一実施例を示すものであつて、長方形の鋼製底板2における巾方向の一側部に屈曲加工が施されて、接合用溝7を有する側部枠材8が形成され、かつ底板2の巾方向の他側部には、接合用突条9を有する側部枠材10が屈曲連設され、さらに底板2の両端部には、断面溝形の鋼製端部枠材11のウェブが当接されて溶接により固着され、端部枠材11の端部は各側部枠材8、10に対し溶接により固着され、また底板2には、その長手方向に延長すると共に底板巾方向に間隔をおいて並ぶ複数の断面溝形の補強用突出部3が、箱体1内に突出するようにプレス加工により押出形成され、前記底板2と各側部枠材8、10と各端部枠材11とにより扁平な鋼製箱体1が構成されている。

箱体1内に配置されたメタルラス4は各補強用突出部3の頂部に当接されてスポット溶接12により固着され、かつメタルラス4の周縁部は箱体1内の周囲にスポット溶接12により固着され、メタルラス4は各補強用突出部3の間および補強

用突出部3と箱体1の周囲との間で面板2から浮き上がつた状態で保持され、さらに箱体1内にはセメントモルタルまたは石こうモルタル等からなる硬化性塑造材料5が打設され、次いで必要に応じ塑造材料5が加熱養生される。

このようにして製造されたパネルを構造物の壁パネルとして使用する場合は、壁パネルの上部および下部の端部枠材11が構造物の上部枠および下部枠に取付けられる。

第5図ないし第8図は底板2に押出形成される補強用突出部の変形例を示しているが、補強用突出部は図示以外の任意形状であつてもよい。

また前記石こうモルタルとしては、例えば石こう、蛭石、ガラス繊維、パーライトおよび水の混合物を使用する。

この考案によれば、硬化性塑造材料5を打設する扁平な金属製箱体1における底板2に、箱体1の内側に突出する補強用突出部3が押出形成されているので、前記従来のパネルに比べてパネル断面の中立軸と塑造材料5の表面との距離を比較的

小さくすることができ、そのためパネルに対し塑  
造材料5の表面側が引張られる方向の曲げ力が作  
用したとき塑造材料5の表面部に作用する張力が  
小さくなるので、塑造材料5の表面部に亀裂が発  
生するのを抑制することができ、かつ補強用突出  
部3は箱体1の外側に突出しないで箱体1の内側  
に突出しているので、パネルの全体厚さを増大さ  
せることなくパネルの曲げ剛性を増大させること  
ができ、さらにメタルラス4は、補強用突出部3  
相互間および補強用突出部3と箱体1内の周囲と  
の間において底板2から浮上した状態で保持され  
ているので、メタルラス4を塑造材料5の厚さの  
中間に近くなるように埋設して、メタルラス4に  
よる塑造材料の補強効果を向上させることができ、  
したがつて、パネル全体厚さが薄くしかも塑造材  
料5の表面に亀裂が発生しにくい強固な構造物用  
パネルを提供でき、また補強用突出部3は底板2  
に対し押し出しにより一体に形成されているので、  
前記従来のパネルに比べて部品数が少なくなると  
共に加工、組立工数も少なくなる等の効果が得ら

れる。

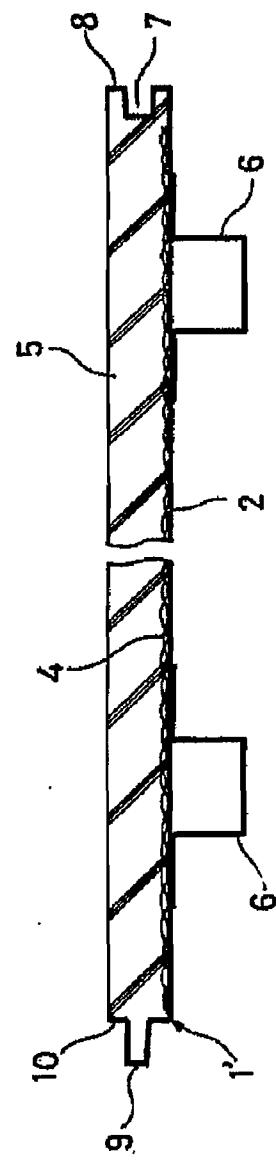
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の構造物用パネルの横断平面図である。第2図ないし第4図はこの考案の一実施例を示すものであつて、第2図は構造物用パネルの横断平面図、第3図は箱体にメタルラスを取付けた状態を示す一部切断斜視図、第4図はその一部を示す縦断側面図である。第5図ないし第8図は面板に設けられる補強用突出部の変形例を示す斜視図である。

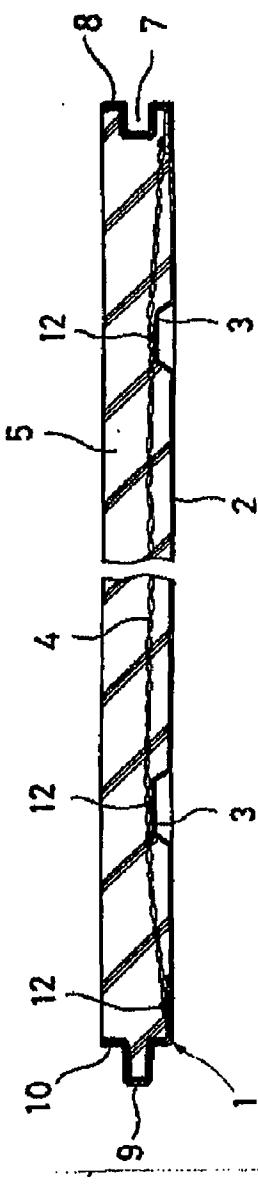
図において、1は箱体、2は底板、3は補強用突出部、4はメタルラス、5は硬化性塑性材料、7は接合用溝、8は側部枠材、9は接合用突条、10は側部枠材、11は鋼製端部枠材、12はスポット溶接である。

代理人 阿 部 稔

第1図



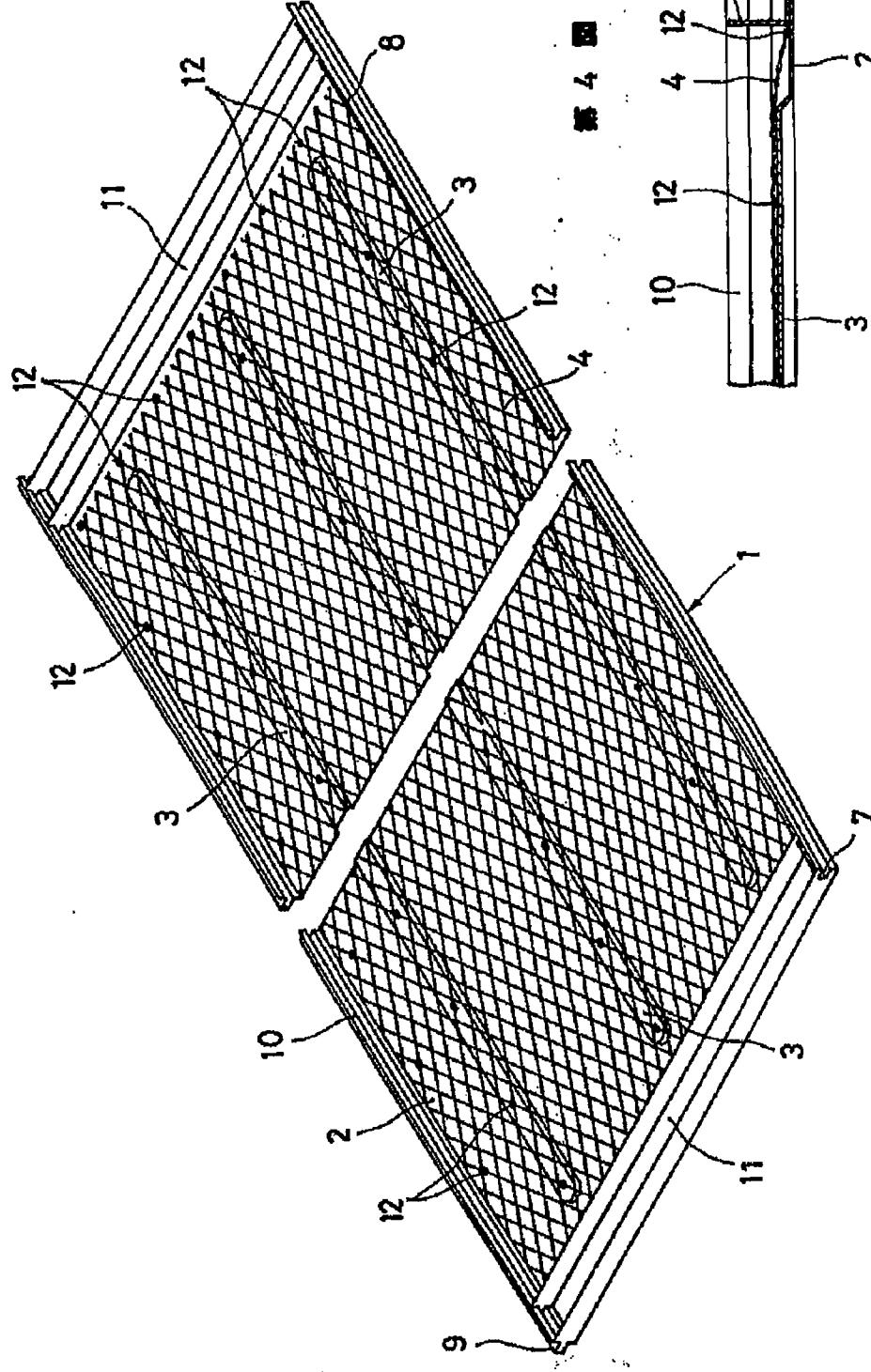
第2図



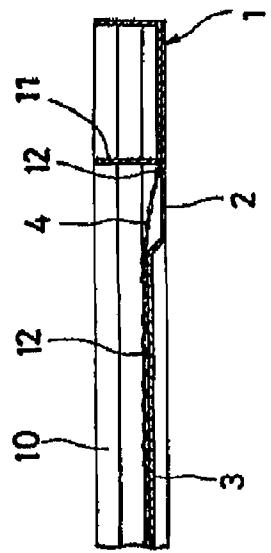
87616 1/4

代理人 阿部 稔

第3図



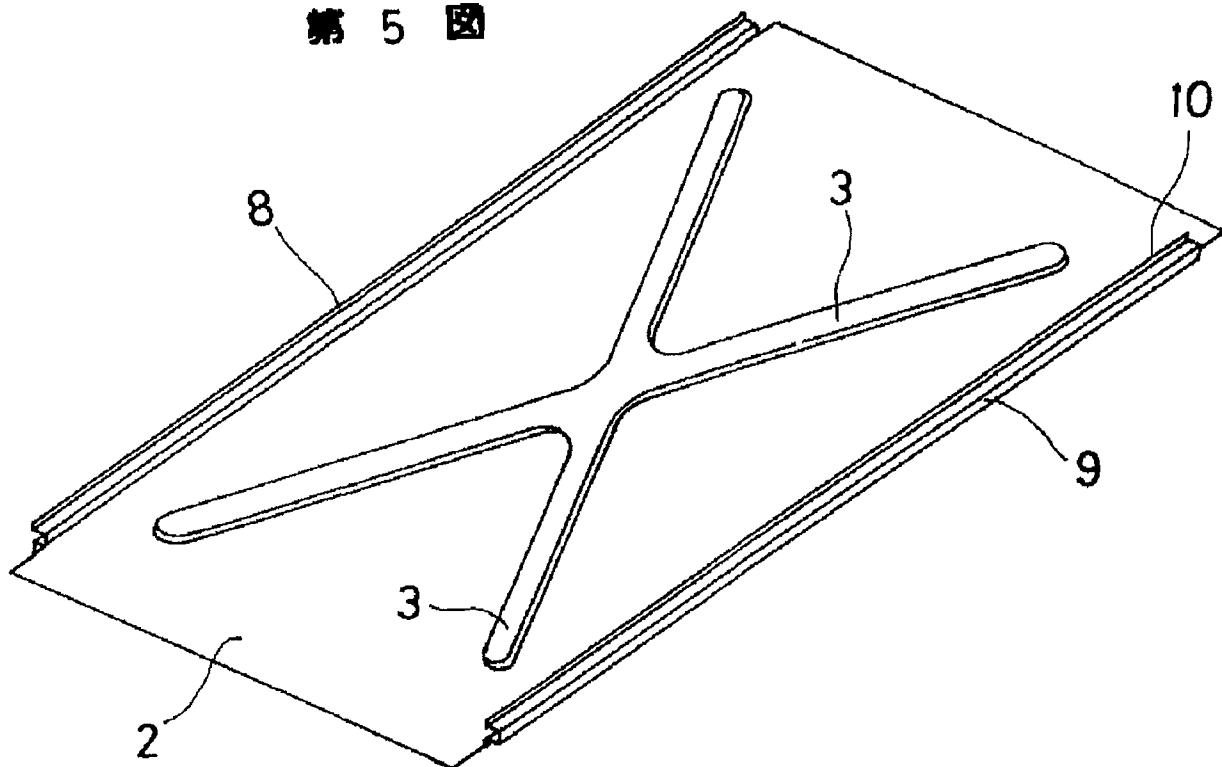
第4図



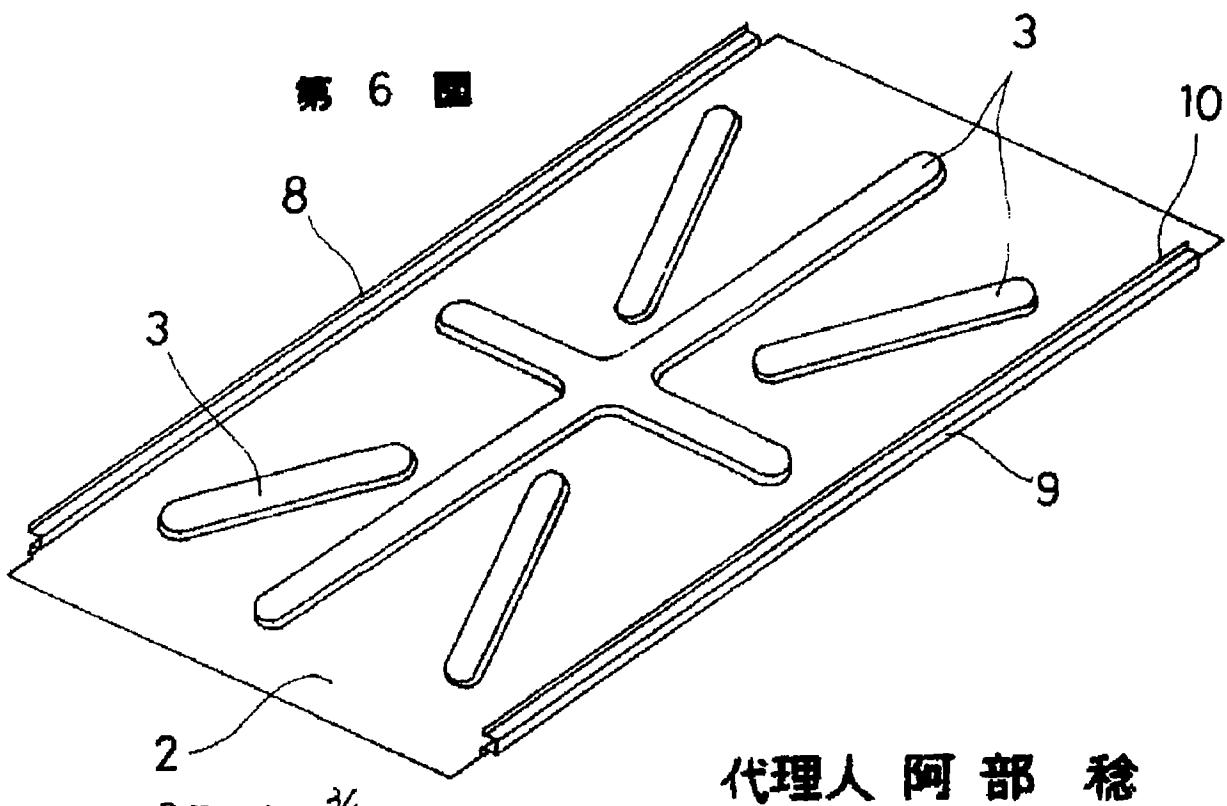
代理人 阿部 雄

87616 74

第 5 図



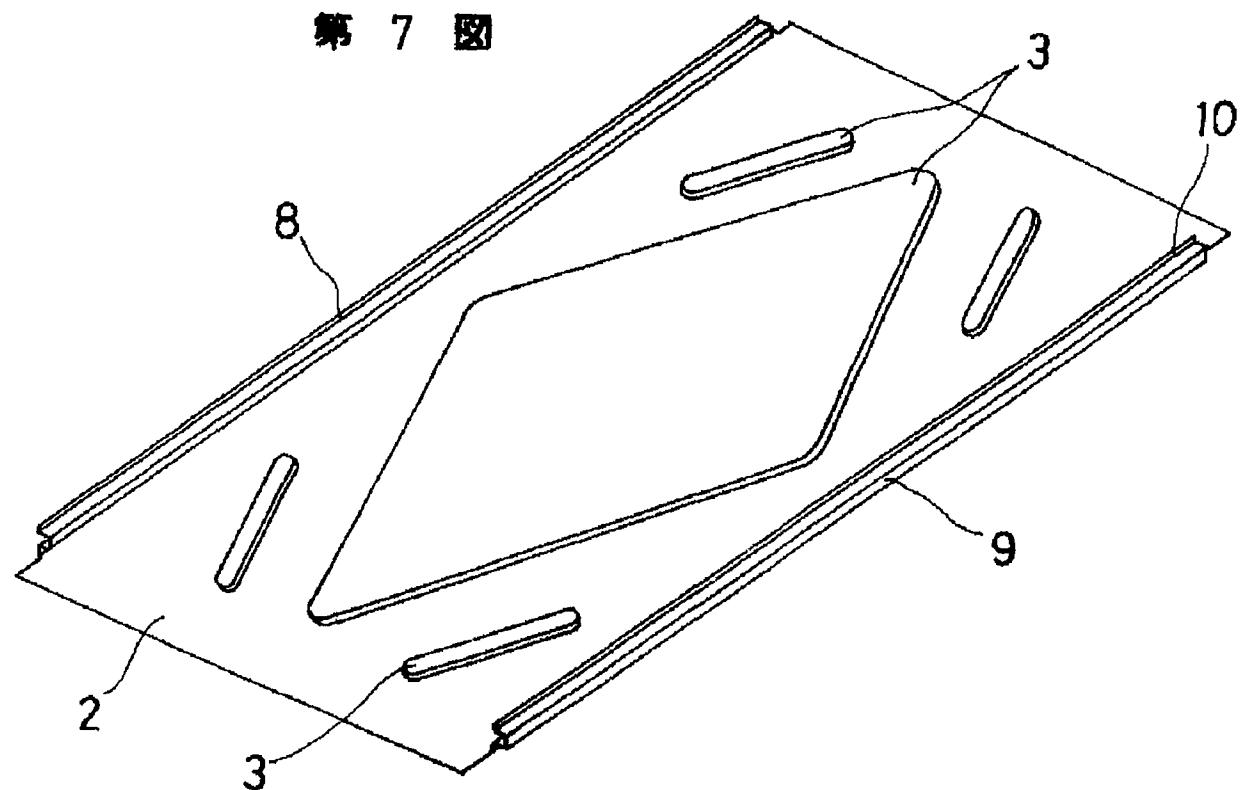
第 6 図



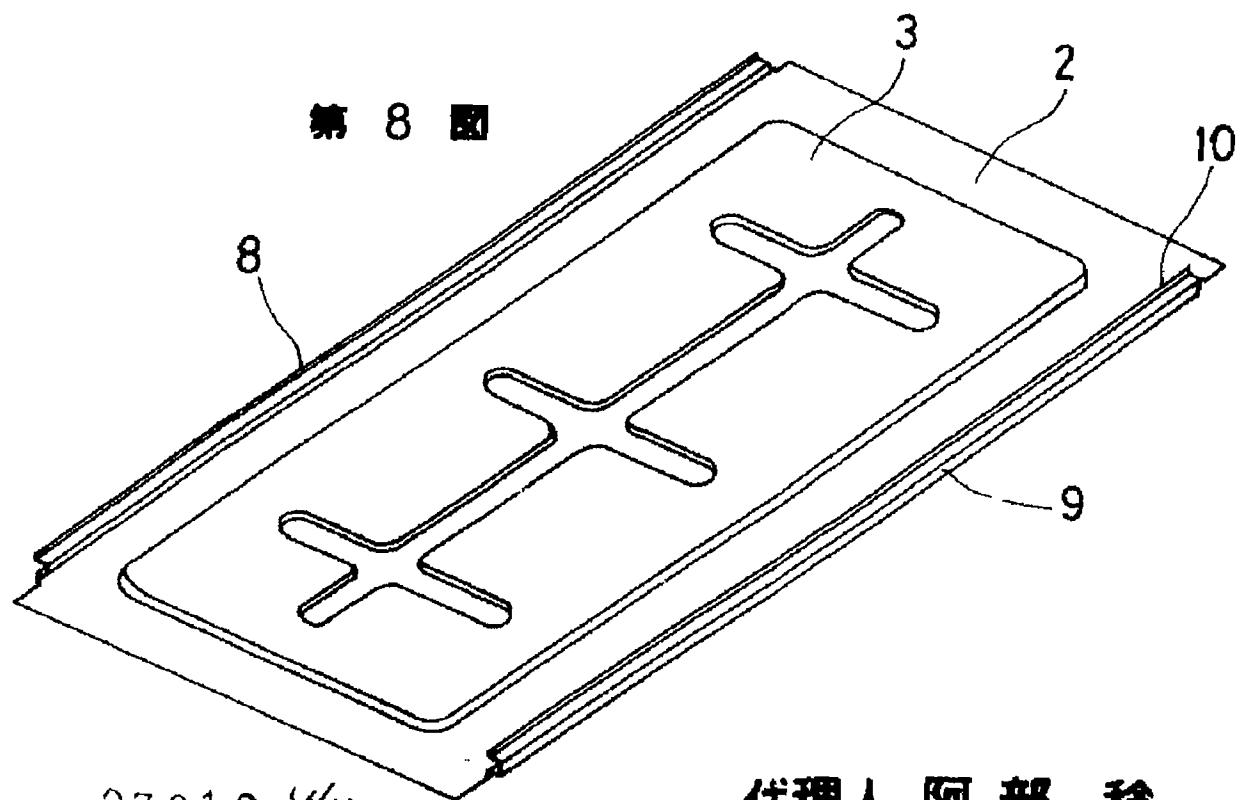
代理人 阿 部 稔

87616 3/4

第 7 図



第 8 図



87616 4/4

代理人 阿 部 稔